

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 電気通信学研究科 電子工学専攻 博士前期課程		
氏 名	西村 亮佑	学籍番号	0732068
論 文 題 目	逐次重合モノマーを用いたホログラフィック高分子分散液晶の緑色波長域における回折特性と電気光学特性に関する研究		
要 旨			
<p>本論文は、逐次重合モノマーを用いたホログラフィック高分子分散液晶(HPDLC)中に緑色波長域のレーザーを用いて形成した透過型異方性体積ホログラムの回折特性と電気光学特性について究明することを目的とする。本論文の内容は以下の通りである。</p> <p>第一に、記録時の試料温度及び再生時の試料温度が逐次重合モノマーを用いた透過型 HPDLC 中の体積ホログラムの回折特性に与える影響について述べる。逐次重合モノマーを用いた試料を作成して試料温度を変化させてホログラムの記録を行い、その再生時の試料温度依存性を測定し、記録時の試料温度 65℃では再生時の試料温度が室温付近において高い屈折率変調Δn と低い光散乱損失が得られることを示す。また、均一な液晶とポリマーの周期構造が形成できることを示す。</p> <p>第二に、露光強度が逐次重合モノマーを用いた透過型 HPDLC 中の体積ホログラムの回折特性に与える影響について述べる。記録時の試料温度を変え、種々の露光強度でホログラムの記録を行い回折特性を測定し、Δn の最大値が存在することを示す。また、記録時の試料温度が 65℃の場合に光散乱損失は露光強度に依存しないことも示す。</p> <p>第三に記録時の試料温度が逐次重合モノマーを用いた透過型 HPDLC 中の体積ホログラムの電気光学特性に与える影響について述べる。外部電場を印加して電場依存性及び電場応答時間を測定し、記録時の試料温度が 25℃の場合のほうが、試料温度が 65℃の場合に比べてスイッチング電場が小さくなることを示す。</p> <p>第四に、比較検討のため連鎖重合モノマーを用いた透過型 HPDLC 中の体積ホログラムについても記録時の試料温度、再生時の試料温度、露光強度が回折特性及び電気光学特性に与える影響について述べる。逐次重合モノマーを用いた透過型 HPDLC 中の体積ホログラムの特性と比較を行い、逐次重合モノマーを用いた場合、連鎖重合モノマーを用いた場合に比べ高屈折率変調、低散乱損失を実現可能であることを示す。</p>			